Analyse économique

Documents de recherche

Comment les régions du Canada s'adaptent-elles à un marché nord-américain plus grand et plus intégré?

par Wulong Gu et Gary D. Sawchuk

N° 039

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

Comment les régions du Canada s'adaptent-elles à un marché nord-américain plus grand et plus intégré?

par
Wulong Gu* et Gary D. Sawchuk**

11F0027MIF N° 039
ISSN : 1703-0412
ISBN : 0-662-71861-5

*Division de l'analyse microéconomique
18e étage, Immeuble R.-H.-Coats
Statistique Canada, Ottawa, K1A 0T6
(613) 951-0754
Courriel : wulong.gu@statcan.ca

**Projet de recherche sur les politiques, Gouvernement du Canada
Ottawa, Ontario, K1P 5A9
Courriel : G.Sawchuk@prs-srp.gc.ca

Mai 2006

Les auteurs remercient Jen Baggs, John R. Baldwin, W. Mark Brown et Keith Head de leurs commentaires constructifs.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2006

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

This publication is available in English upon request (Catalogue no. 11F0027MIE).

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Série de documents de recherche sur l'analyse économique

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel du Secteur des études analytiques et des comptes nationaux, les boursiers invités et les universitaires associés. La série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises ou des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca.

Tous les documents de recherche de la Série d'analyse économique font l'objet d'un processus de révision institutionnelle et d'évaluation par les pairs afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'agence statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée, de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les documents dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
18e étage, Immeuble R.-H.-Coats
Ottawa, Ontario, K1A 0T6

Table des matières

Résumé **5**

Sommaire **6**

1. Introduction **8**

2. Revue de la littérature sur l'intégration commerciale et le rendement économique **10**

3. Mesure de l'intégration commerciale des régions du Canada avec les États-Unis **12**

3.1 Établissement de la mesure de l'intégration commerciale 13
3.2 Estimation d'une mesure de l'intégration du Canada et des États-Unis pour les régions du Canada 15

4. Sources des données **16**

5. Résultats empiriques **17**

5.1 Intégration commerciale des régions du Canada avec les États-Unis 17
5.2 Croissance de la productivité du travail 21
5.3 Croissance de la production et de l'emploi 26
5.4 Part des livraisons nord-américaines attribuables au Canada 28

6. Conclusion **31**

Bibliographie **33**

2007-01133/

Résumé

Le présent rapport porte sur deux questions trop peu étudiées, mais qui deviennent de plus en plus importantes, à savoir la mesure de l'intégration régionale et les avantages régionaux de l'intégration économique nord-américaine. L'objectif est d'évaluer l'intégration des diverses régions du Canada et des États-Unis dans le secteur de la fabrication et d'étudier, au niveau régional, l'effet de l'intensification de l'intégration commerciale sur la croissance de la productivité et sur certaines autres variables du rendement économique.

Notre étude montre que l'intégration du commerce de produits manufacturés entre les États-Unis et le Canada et chacune de ses régions s'accentue, mais qu'elle est beaucoup plus importante en Ontario que dans le reste du Canada. Bien qu'elle se soit traduite dans toutes les régions par un accroissement de la productivité, une hausse des salaires et une plus forte croissance de la production, l'Ontario a été le principal bénéficiaire. Nous ne dégageons aucune preuve qu'une plus grande intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis a eu d'autres conséquences que des pertes d'emplois à court terme résultant d'un ajustement. Le Canada et chacune de ses régions ont vu augmenter leur part de la fabrication nord-américaine, résultat fort différent des conjectures voulant que ce soit les États-Unis et non le Canada qui voient croître leur part de la production nord-américaine (Krugman, 1980).

Mots-clés : ajustement, intégration du commerce, rendement économique

JEL : F1, F15, R1

Sommaire

Le présent rapport porte sur deux questions trop peu étudiées, mais qui deviennent de plus en plus importantes, à savoir la mesure de l'intégration régionale et les avantages régionaux de l'intégration économique nord-américaine. L'Accord de libre-échange (ALE) entre le Canada et les États-Unis et l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) ont donné au Canada et à toutes ses régions un meilleur accès au grand marché nord-américain. Cependant, les études réalisées récemment au Canada sur l'effet des réductions tarifaires seraient incomplètes si l'on ne cherchait pas à déterminer dans quelle mesure les avantages résultants s'étendent à toutes les régions, question qui pourrait jouer un rôle crucial dans les débats sur les politiques publiques.

Par conséquent, l'objectif de la présente étude est d'évaluer empiriquement l'intégration du commerce de produits manufacturés entre les régions du Canada et les États-Unis, et d'étudier l'effet de l'intégration grandissante du commerce, en se concentrant surtout sur la croissance de la production et de l'emploi et sur celle de la productivité. Nous examinons aussi l'incidence qu'a eu l'intégration commerciale croissante sur la part de la production nord-américaine imputable au Canada, ainsi que sur celles de ses diverses régions.

Nous cherchons à répondre à quatre questions dans le rapport.

1) Premièrement, le degré d'intégration commerciale avec les États-Unis varie-t-il selon la région du Canada?

Notre étude indique que l'intégration du commerce de produits manufacturés entre le Canada et chacune de ses régions et les États-Unis s'accroît, mais qu'elle est nettement plus importante en Ontario qu'ailleurs. Le Canada atlantique est la région la moins intégrée, tandis que la situation du Québec et de l'Ouest du Canada est intermédiaire. Nous constatons que ces différences sont dues principalement au fait que l'intégration d'industries particulières avec les États-Unis varie selon la région, plutôt qu'à des différences de structure industrielle entre les secteurs manufacturiers régionaux.

Aussi bien pour le Canada que pour chacune de ses régions, l'intensification de l'intégration avec le secteur américain de la fabrication s'est accélérée après l'entrée en vigueur de l'ALE. Cependant, de nouveau, l'accélération a été beaucoup plus importante en Ontario qu'ailleurs. Si nous décomposons les variations de l'intégration commerciale en fonction des variations de l'intensité des importations et des exportations, nous voyons que les différences de croissance des importations ont été la cause principale des différences interrégionales de vitesse d'intégration commerciale avec les États-Unis. La variation des exportations régionales (relativement au total des livraisons) est la même dans toutes les régions.

2) Deuxièmement, l'effet de l'intégration commerciale sur la croissance de la productivité varie-t-il selon la région du Canada?

Si toutes les régions ont bénéficié de l'approfondissement des liens commerciaux avec les États-Unis, l'Ontario est la région qui en a le plus profité. Selon nos calculs, l'accroissement de l'intégration commerciale avec les États-Unis a été associée à une plus forte croissance de la productivité multifactorielle (PMF) de 1,2 % par année dans le secteur manufacturier ontarien de

1988 à 1999. Dans les autres régions, l'effet est assez faible. La productivité multifactorielle est de 0,4 % par année au Québec, de 0,3 % dans l'Ouest du Canada et de 0,2 % au Canada atlantique. Le scénario est le même pour la croissance de la productivité du travail.

Notre analyse donne à penser qu'une partie de l'augmentation de la productivité a été transmise aux travailleurs sous forme de salaires plus élevés. Si nous calculons l'effet de l'intensification de l'intégration commerciale sur la croissance des salaires réels, nous constatons que les travailleurs ontariens sont ceux qui en ont profité le plus. Dans les autres régions, quoique significatifs, les progrès ont été relativement faibles. De 1988 à 1999, l'accroissement de l'intégration du commerce a été associé à un gain des salaires réels des travailleurs du secteur manufacturier de 12,0 % en Ontario, mais seulement de 1,0 % au Québec, de 0,8 % dans l'Ouest du Canada et de 0,4 % au Canada atlantique.

3) Troisièmement, quel est l'effet de l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis sur la croissance de la production et sur celle de l'emploi?

Selon notre étude, en Ontario, la croissance de la production manufacturière est fortement liée à la plus grande intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis. Cette dernière est associée à des accroissements annuels de la valeur ajoutée réelle de l'Ontario dans le secteur de la fabrication dont le total de 1988 à 1999 est égal à 11,1 %. Pour les autres régions, l'effet a été nettement plus faible, soit 3,5 % au Québec, 2,9 % dans les Prairies, 2,8 % en Colombie-Britannique et seulement 1,8 % au Canada atlantique.

Nous ne dégageons aucune preuve qu'une plus grande intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis a eu d'autres conséquences que des pertes d'emplois à court terme résultant d'un ajustement. En effet, en 2001, l'emploi dans le secteur de la fabrication avait déjà rebondi à un niveau supérieur à celui observé avant l'entrée en vigueur de l'ALE.

4) Quatrièmement, les régions du Canada ont-elles perdu leur part de la production manufacturière nord-américaine à cause de leur plus grande intégration commerciale avec les États-Unis?

Au Canada, certains craignent qu'un accroissement de l'intégration du commerce réduise la part des livraisons nord-américaines imputable au Canada, parce que les entreprises se sont installées aux États-Unis où le marché est plus grand.

Les résultats de notre étude offrent peu de preuves que cette crainte est justifiée. Nous constatons que le Canada et chacune de ses régions ont accru leur part de la production manufacturière nord-américaine au cours des années 1980 et des années 1990. L'Ontario est la région dont la part a augmenté de loin le plus rapidement, suivi par les Prairies et le Québec, où l'accroissement a été modéré et par la Colombie-Britannique et le Canada atlantique, où il a été faible.

1. *Introduction*

L'Accord de libre-échange (ALE) entre le Canada et les États-Unis, qui a été appliqué en 1989 et l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) subséquent, qui est entré en vigueur en 1994, ont donné au Canada et à toutes ses régions un meilleur accès au grand marché nord-américain. Des études antérieures donnent à penser qu'une plus grande intégration avec les États-Unis a donné lieu à des ajustements favorables qui se sont traduits par des avantages économiques importants pour le secteur canadien de la fabrication, sous forme d'une plus forte croissance de la production et d'une augmentation de la productivité industrielle (Trefler, 2004; Baldwin, Caves et Gu, 2004; Gu, Sawchuk et Rennison, 2003).

L'objectif du présent rapport est d'examiner les différences entre les régions du Canada en ce qui concerne l'intégration du commerce de produits manufacturés et de déterminer comment ces régions s'adaptent à une plus grande intégration du marché nord-américain et en bénéficient. Nous posons deux questions. D'abord, l'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis a-t-elle augmenté dans toutes les régions? Ensuite, quel a été l'effet de l'accroissement de l'intégration du commerce de produits manufacturés entre le Canada et les États-Unis sur les économies régionales au Canada?

Jusqu'à présent, peu de travaux empiriques ont eu pour objectif d'évaluer la force relative de l'intégration du commerce de produits manufacturés entre les régions du Canada prises individuellement et les États-Unis[1]. Qui plus est, autant que nous sachions, aucune étude antérieure n'a visé à déterminer si l'effet de l'intégration commerciale sur le rendement économique varie selon la région au Canada. Nous explorons ces différences dans le présent rapport et, ce faisant, étoffons à plusieurs égards la littérature de plus en plus abondante sur la mesure et l'analyse de l'accroissement de l'intégration économique.

En premier lieu, nous construisons un indice de l'intégration commerciale approprié pour étudier l'intégration de petites économies ouvertes, comme le Canada et ses régions, avec les États-Unis. Nous dérivons cet indice du modèle du commerce de produits différenciés, en utilisant une base de données contenant des renseignements sur les échanges bilatéraux et sur la production.

En deuxième lieu, et contrairement à la plupart des études antérieures portant sur les effets des tarifs, nous utilisons une mesure qui est influencée par ces derniers et tenons compte de ce que nous pourrions nommer de façon très générale, les autres obstacles au commerce, non tarifaires. Ces derniers englobent les frais de transport, les risques de type frontalier et d'autres facteurs (comme les politiques gouvernementales) qui favorisent les biens produits sur le marché intérieur. Ainsi, les obstacles non tarifaires prenant la forme de risques frontaliers ont pris de l'importance après l'attaque terroriste du 11 septembre 2001 aux États-Unis. Il est par conséquent essentiel de tenir compte de ces obstacles non tarifaires dans la mesure des obstacles globaux au commerce des produits manufacturés entre le Canada et les États-Unis.

1. Gu et Sawchuk (2001) ont examiné les différences interrégionales d'intégration du commerce et constaté que toutes les régions du Canada, sauf la Colombie-Britannique, ont accru leurs liens commerciaux avec les marchés américains dans le secteur manufacturier entre 1990 et 1998.

En troisième lieu, nous nous écartons des études antérieures qui s'appuient sur l'hypothèse que les obstacles au commerce sectoriel sont les mêmes dans toutes les régions. Alors que les obstacles tarifaires au commerce entre le Canada et les États-Unis sont les mêmes dans toutes les régions du Canada, des différences importantes existent en ce qui concerne les autres obstacles au commerce. Globalement, les obstacles au commerce auxquels font face les fabricants de l'Ontario sont nettement plus faibles que ceux que doivent surmonter les fabricants des autres régions.

En quatrième lieu, nous examinons divers effets de l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis sur les régions du Canada, en nous penchant en particulier sur la croissance de la production et de l'emploi, ainsi que celle de la productivité. Nous déterminons aussi quel a été l'effet de l'intégration commerciale grandissante sur la part de la production nord-américaine attribuable au Canada et sur les parts de ses diverses régions.

L'étude indique que, si le Canada et chacune de ses régions voient s'accroître l'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis, certaines régions sont nettement plus intégrées que d'autres et les effets régionaux de cette intensification de l'intégration commerciale sont assez variés. En effet, les résultats que nous présentons montrent que l'intégration bilatérale de l'Ontario et des États-Unis est nettement plus importante que celle des États-Unis et du reste du Canada. Le Canada atlantique est la région la moins intégrée, tandis que la situation du Québec et de l'Ouest du Canada est intermédiaire. L'accroissement de l'intégration avec les États-Unis est également beaucoup plus rapide en Ontario que dans le reste du Canada.

L'effet le plus important de l'intégration commerciale sur la productivité (en ce qui concerne tant la croissance de la productivité du travail que celle de la productivité multifactorielle) est celui observé pour l'Ontario. Dans les autres régions, il est assez faible. Selon nos calculs, l'accroissement de l'intégration commerciale avec les États-Unis a été associée à des augmentations de la productivité multifactorielle de 1,2 % par année dans le secteur manufacturier de l'Ontario de 1988 à 1999. Au Québec, l'intégration commerciale a été afférente à des augmentations de la productivité multifactorielle de 0,4 %, dans l'Ouest du Canada, de 0,3 % et au Canada atlantique, de 0,2 %.

Les résultats présentés dans le document indiquent aussi qu'une plus grande intégration avec les États-Unis n'a pas été associée à une perte permanente d'emplois dans le secteur manufacturier et n'a pas réduit non plus la part de la production manufacturière nord-américaine imputable au Canada. En fait, la part du Canada et celle de chacune de ses régions ont augmenté.

À la section suivante, nous passons brièvement en revue les études antérieures sur l'intégration commerciale et le rendement économique. À la section 3, nous présentons un indice de l'intégration commerciale dérivé de modèles du commerce de produits différenciés et montrons comment estimer la mesure au moyen de données sur les échanges bilatéraux et la production pour les États-Unis, le Canada et les diverses régions canadiennes. À la section 4, nous discutons des sources de données choisies pour l'analyse. À la section 5, nous présentons nos résultats empiriques relatifs aux effets de l'intégration accrue du commerce de produits manufacturés entre les États-Unis et le Canada sur ce dernier et chacune de ses régions. Enfin, à la section 6, nous présentons nos conclusions.

2. *Revue de la littérature sur l'intégration commerciale et le rendement économique*

Un grand nombre de chercheurs ont étudié la tendance de l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis, ainsi que les effets de cette intégration sur le rendement économique global du Canada. À la présente section, nous passons d'abord en revue la littérature sur la mesure de l'intégration commerciale des deux pays. Puis, nous résumons les études traitant des incidences de l'accroissement de l'intégration sur les résultats économiques du Canada.

La plupart des études antérieures concluent que l'Accord de libre-échange (ALE) entre le Canada et les États-Unis et l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) ont donné lieu à un accroissement très important du commerce entre le Canada et les États-Unis[2]. Le profil des échanges entre le Canada et les États-Unis suggère une tendance de long terme à l'accroissement de l'intégration dont le rythme s'est accéléré au cours des années 1990, quand sont entrés en vigueur l'ALE entre le Canada et les États-Unis et l'ALENA.

Après que McCallum (1995) et Helliwell (1996a) aient publié leurs articles fondamentaux sur les effets de la frontière entre le Canada et les États-Unis, un grand nombre de chercheurs ont utilisé le commerce intérieur au Canada pour étalonner les obstacles au commerce entre les deux pays nord-américains. Si elles indiquent que la frontière entre le Canada et les États-Unis représentait toujours un obstacle important au commerce international, ces études subséquentes révèlent aussi une réduction importante de l'obstacle frontalier au cours des années 1990, ce qui témoigne de la poursuite de l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis (p. ex. Helliwell, Lee et Messinger, 1999; Coulombe, 2005).

Diverses études ont montré que la tendance à accroître l'intégration avec les États-Unis varie selon la région du Canada. Gu et Sawchuk (2001) constatent que, durant les années 1990, l'accélération la plus forte de l'intégration du commerce de produits manufacturés entre les régions du Canada et les États-Unis a eu lieu en Ontario et que la croissance a été plus faible dans les autres régions, sauf en Colombie-Britannique, où les liens commerciaux avec les États-Unis n'ont, effectivement, pas augmenté significativement. Brown et Anderson (1999) ont étudié les flux des échanges entre les provinces canadiennes et les États des États-Unis afin d'examiner la structure régionale du commerce entre le Canada et les États-Unis. Ils constatent que les échanges commerciaux peuvent être assez importants entre des régions dotées d'une structure industrielle semblable, mais qu'ils ont tendance à être limités aux régions géographiquement proches. À mesure qu'augmente la distance entre les régions, les

2. Fait peut-être exception l'article de Globerman et Storer (2003) qui s'appuie sur divers indicateurs de l'intégration économique fondés sur les prix et sur les quantités. Bien que les résultats révèlent un accroissement modeste de l'intégration durant la période d'après l'ALE, ces auteurs constatent que le profil d'intégration observé n'est pas relié de façon évidente à l'entrée en vigueur de l'Accord. Les résultats donnent à penser que le régime de taux de change flexibles du Canada et la plus grande variabilité des taux de change seraient des facteurs atténuants.

échanges basés sur des structures industrielles différentes, mais complémentaires deviennent dominants[3].

Quelles sont les incidences de l'accroissement de l'intégration du commerce de produits manufacturés entre le Canada et les États-Unis sur le rendement économique du Canada? La question a été abordée dans plusieurs articles publiés récemment. Trefler (2004), ainsi que Sawchuk et Trefler (2002) montrent que les réductions tarifaires liées à l'ALE ont entraîné d'importants gains de productivité dans le secteur canadien de la fabrication. Selon Trefler (2004), les réductions tarifaires au Canada ont donné lieu à une augmentation de la productivité du travail de 15 % dans les industries où les réductions tarifaires ont été importantes. Les réductions tarifaires américaines ont fait augmenter la productivité du travail de 14 %. Ces gains de productivité de long terme sont contrebalancés par des coûts d'ajustement à court terme importants. Dans les industries où la réduction des tarifs canadiens a été considérable, les coûts à court terme comprennent une réduction de 12 % de l'emploi. Sawchuk et Trefler (2002) concluent que l'ALE explique 4,7 points de pourcentage, soit le quart, de l'augmentation de 20 points de pourcentage de la productivité du travail dans le secteur canadien de la fabrication au cours de la période de 1988 à 1996[4].

Un certain nombre d'études récentes visent à déterminer les sources de ces gains de productivité induits par l'ALE, y compris les changements de taille de l'entreprise et d'économie d'échelle, les changements de diversification/spécialisation des produits, la fermeture des usines les moins productives et les variations des exportations des usines. Head et Ries (1999), Gu, Sawchuk et Rennison (2003), ainsi que Trefler (2004) ont étudié l'effet des réductions tarifaires sur la taille de l'usine et sur la taille de l'entreprise. Ces études ne donnent aucune preuve que la libéralisation des échanges augmente la taille de l'usine ou celle de l'entreprise. Baldwin, Beckstead et Caves (2002), ainsi que Baldwin, Caves et Gu (2004) constatent que les réductions tarifaires entraînent une diversification moins grande des produits des établissements manufacturiers du Canada. L'accès au grand marché américain permet aux usines canadiennes d'accroître la spécialisation des produits et de réaliser des économies d'échelle.

Plusieurs études cherchent aussi à établir si la fermeture des entreprises et des usines les moins productives comptent parmi les sources des gains de productivité imputables à la libéralisation des échanges. Head et Ries (1999) donnent des preuves que l'ALE a déclenché une rationalisation importante du secteur canadien de la fabrication en raison d'une diminution du nombre d'usines. Gu, Sawchuk et Rennison (2003) concluent que les réductions tarifaires aux termes de l'ALE ont exposé les entreprises à une concurrence mondiale plus intense qui a forcé les moins efficaces d'entre elles à fermer leurs portes. Baggs (2004) montre comment la baisse des tarifs canadiens est liée à la réduction de la survie des entreprises manufacturières canadiennes. Baldwin et Gu (2004) examinent l'effet des réductions tarifaires sur les exportations des établissements manufacturiers du Canada et constatent que le nombre de ces

3. Les auteurs de ces études ont largement reconnu le problème du « biais des États du Nord » dû au fait que les données sur les échanges avec les États du Nord pourraient refléter certains transbordements d'exportations vers d'autres États et au-delà. De même, des biens qui traversent la frontière, disons, en Ontario, mais dont le point d'origine est ailleurs au Canada pourraient être reflétés dans les données sur l'Ontario. Ces phénomènes devraient faire l'objet d'études plus approfondies.
4. Bernard et coll. (2002) examinent l'effet des réductions tarifaires sur la croissance de la productivité dans le secteur américain de la fabrication. Ils concluent que la croissance de la productivité était plus rapide dans les industries où les tarifs et les frais de transport diminuent.

établissements qui commencent à exporter augmente à mesure que les tarifs diminuent au Canada. Au fur et à mesure que les exportateurs se familiarisent avec les meilleures pratiques internationales et augmentent leur productivité, l'accroissement de leurs exportations représente une source importante de gains imputables à la libéralisation des échanges.

Head et Ries (2001) étudient les incidences de l'intégration commerciale sur la part de la production nord-américaine attribuable au Canada. La diminution éventuelle de cette part due à l'intégration commerciale a été l'une des principales préoccupations aussi bien des adversaires que des partisans de la libéralisation des échanges. Krugman (1980) montre que l'existence d'un grand marché intérieur pour un produit se traduit par une part disproportionnée de la production. La réduction des obstacles au commerce entre le Canada et les États-Unis devrait donc pousser les entreprises à déménager pour s'implanter sur le marché américain plus grand et à desservir le marché canadien plus petit par la voie des exportations (le prétendu effet du marché intérieur). Contrairement à Davis et Weinstein (2003), dont l'étude révèle un effet du marché intérieur important parmi les pays membres de l'OCDE, Head et Ries (2001) dégagent fort peu de preuves de l'existence de cet effet dans le contexte du Canada et des États-Unis. Il constate plutôt que la libéralisation des échanges durant les années 1990 a favorisé les industries canadiennes pour lesquelles la demande américaine était faible comparativement à celles où la demande américaine était forte.

Les études susmentionnées offrent une discussion riche, éclairante et variée des conséquences de l'accroissement de l'intégration commerciale, mais aucune ne se concentre sur les variations infranationales des effets de cette intégration commerciale sur le rendement économique. Au contraire, elles mettent l'accent sur le Canada dans son ensemble ou d'autres pays. Cependant, il existe des différences de structure industrielle significatives entre les régions du Canada et d'importantes différences de taille et de composition des secteurs manufacturiers régionaux. Souvent, la nature d'une industrie particulière varie d'une région à l'autre du pays, de même que la nature des liens commerciaux des régions avec les États-Unis. Par conséquent, il importe de mieux comprendre l'expérience des régions du Canada en matière d'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis. Cela inclut l'élaboration d'une mesure permettant de déterminer comment varie l'effet de l'intégration du commerce de produits manufacturés du Canada et des États-Unis sur les économies régionales du Canada.

3. *Mesure de l'intégration commerciale des régions du Canada avec les États-Unis*

Diverses mesures ont été utilisées dans les études empiriques pour évaluer l'intégration commerciale, dont les rapports des importations, des exportations, du total des échanges ou des échanges intra-industrie à la production (valeur ajoutée totale ou livraisons totales), les taux tarifaires et le rapport du volume réel au volume potentiel des échanges.

Bien qu'utiles, ces mesures de l'intégration commerciale manquent souvent de fondement théorique. Pour surmonter cette faiblesse, les auteurs de plusieurs études récentes ont élaboré une mesure de rechange qui est dérivée du modèle économique du commerce international de produits différenciés tenant compte des coûts du commerce (Head et Mayer, 2004; Anderson et

van Wincoop, 2003). À la section suivante, nous présentons cette mesure. Puis, nous proposons une variante pour estimer les effets régionaux de l'intégration du commerce de produits manufacturés du Canada et des États-Unis.

3.1 Établissement de la mesure de l'intégration commerciale

À l'instar de Head et Mayer (2004), nous considérons les échanges entre deux pays, i et j. Soit $u_j Y_j$ les dépenses du pays j dans une industrie représentative, où u_j est la part des dépenses de l'industrie et Y_j, le total des dépenses du pays[5].

Dans le pays i, l'industrie en question produit n_i variétés de produits et dans le pays j, elle en produit n_j variétés, ce qui donne, en tout, $n_i + n_j$ variétés de produits. Les consommateurs des deux pays ont des préférences identiques, homothétiques, approximées par une fonction d'élasticité de substitution constante des diverses variétés produites dans les deux pays.

Le montant dépensé par les consommateurs du pays i pour une variété représentative produite dans le pays j est donné par

$$(1) \qquad p_{ij} q_{ij} = \frac{p_{ij}^{1-\sigma}}{\sum_k n_k p_{ik}^{1-\sigma}} u_i Y_i ,$$

où q_{ij} représente la demande des consommateurs dans le pays i d'une variété représentative provenant du pays j, σ est l'élasticité de substitution entre les variétés de produits et p_{ij} est le prix à la livraison que doivent payer les consommateurs du pays i pour les produits provenant du pays j. Ce prix est égal au prix à l'usine p_j multiplié par les coûts du commerce τ_{ij} payés par les consommateurs du pays i. Les coûts du commerce sont définis de façon à inclure tous les coûts engagés en sus du coût de production proprement dit pour livrer les biens à un utilisateur final. Ils comprennent les frais de transport, les obstacles officiels (obstacles tarifaires et non tarifaires), les coûts d'information, les coûts de mise en application des contrats, les coûts associés à l'utilisation de devises différentes, les obstacles juridiques et réglementaires, ainsi que les coûts de distribution locale (Anderson et van Wincoop, 2003). Ils comprennent aussi le « biais de produit local » des consommateurs.

La valeur totale des importations de l'ensemble des n_j variétés de produits provenant du pays j peut s'écrire

$$(2) \qquad m_{ij} = n_j p_{ij} q_{ij} = n_j p_j^{1-\sigma} \phi_{ij} u_i Y_i P_i^{\sigma-1} ,$$

5. Ce modèle à parts fixes des dépenses peut être établi d'après une fonction d'utilité de Cobb-Douglas dérivée de la consommation de biens de diverses industries.

où $P_i = \left(\sum_j n_j p_j^{1-\sigma} \phi_{ij}\right)^{1/1-\sigma}$ est l'indice global des prix dans le pays i et $\phi_{ij} = \tau_{ij}^{1-\sigma}$. ϕ_{ij} peut être interprété comme étant une mesure de l'ouverture ou de l'intégration du commerce entre les deux pays. Il existe une relation négative entre ϕ_{ij} et les obstacles au commerce τ_{ij} car $\sigma > 1$. À mesure que diminuent les coûts du commerce et que l'intégration commerciale des deux pays s'accroît, l'indice de l'intégration commerciale augmente.

L'équation (2) peut être manipulée afin d'obtenir les résultats suivants

$$(3) \qquad \frac{m_{ij} m_{ji}}{m_{ii} m_{jj}} = \frac{\phi_{ij} \phi_{ji}}{\phi_{ii} \phi_{jj}}.$$

Une pratique courante dans la littérature consiste à supposer qu'il y a libre échange entre les pays, c'est-à-dire que $\phi_{ii} = \phi_{jj} = 1$ et que les coûts du commerce sont symétriques, c'est-à-dire $\phi_{ij} = \phi_{ji}$. Si nous émettons cette hypothèse, l'indice d'intégration du commerce entre les deux pays, du point de vue de chaque pays par rapport à l'autre, peut être estimé d'après les données sur les échanges bilatéraux et la production, soit

$$(4) \qquad \phi_{ij} = \sqrt{\frac{m_{ij}}{m_{ii}} \frac{m_{ji}}{m_{jj}}}.$$

Autrement dit, l'indice de l'intégration commerciale est une moyenne géométrique des ratios des importations aux achats intérieurs dans les deux pays, m_{ij}/m_{ii} et m_{ji}/m_{jj}, où les achats intérieurs ou « importations provenant de soi » dans un pays peuvent être calculés par la différence entre les livraisons et les exportations. Cette mesure de l'ouverture du commerce entre les deux pays peut ensuite être décomposée en deux éléments qui montrent l'importance relative des exportations et des importations de chaque pays par rapport à l'autre. Autrement dit, nous pouvons exprimer la mesure en fonction de la moyenne géométrique des intensités des exportations et des importations des deux pays, (m_{ij}/m_{ii}). (m_{ji}/m_{ii}) et (m_{ij}/m_{jj}). (m_{ji}/m_{jj}), où ces expressions sont définies comme étant les exportations et les importations bilatérales de chaque pays divisées par ses achats intérieurs[6].

Certaines études empiriques sont également fondées sur le ratio des échanges aux livraisons intra-industrie, qui est défini comme étant $2\min(m_{ij}, m_{ji})/y_i$, où y_i représente les livraisons totales du pays i. Cette mesure est apparentée aux mesures données par les équations 4 et 5 que nous utilisons dans le présent rapport. Les deux mesures ont une valeur maximale pour tout niveau particulier d'échanges quand la valeur des exportations est égale à celle des importations $m_{ij} = m_{ji}$, et une valeur minimale quand la valeur des importations ou celle des exportations est nulle.

6. C'est-à-dire $\phi_{ij} = \left[\sqrt{(m_{ii}/m_{ii}) \cdot (m_{ji}/m_{ii})} \cdot \sqrt{(m_{ij}/m_{jj}) \cdot (m_{jj}/m_{jj})}\right]^{1/2}$.

3.2 Estimation d'une mesure de l'intégration du Canada et des États-Unis pour les régions du Canada

Dans une petite économie ouverte telle que le Canada, une grande partie des livraisons sont destinées à l'étranger. Quand nous calculons l'achat de biens canadiens (m_{ii}) par la différence entre les livraisons et les exportations mondiales du Canada, nous découvrons que les estimations résultantes sont assez variables au niveau de la région et de l'industrie. Cette variabilité est due, en partie, au fait que les valeurs des livraisons et des exportations sont calculées d'après des données provenant de sources différentes. Alors que les livraisons sont estimées d'après une enquête réalisée auprès des établissements (Enquête annuelle des manufactures de Statistique Canada), nous calculons les exportations d'après des données extraites de documents douaniers. Par conséquent, diverses complications et erreurs de mesure se produisent parce que les classifications des industries, les méthodes d'évaluation, etc., diffèrent[7]. Pour surmonter ces erreurs de mesure, nous utilisons pour l'analyse une variante de la mesure de l'intégration commerciale susmentionnée. Cet indice de l'intégration commerciale entre deux régions $\tilde{\phi}_{ij}$ sera estimé sous forme de moyenne géométrique des ratios des importations aux livraisons dans les deux régions, soit

$$(5) \qquad \tilde{\phi}_{ij} = \sqrt{\frac{m_{ij}}{y_i}\frac{m_{ji}}{y_j}} \ ,$$

où y_i, y_j représentent le total des livraisons dans les deux régions[8].

La mesure de l'intégration commerciale que nous choisissons est un compromis entre les considérations d'ordre théorique et empirique. La variante de l'intégration commerciale donnée par l'équation (5) est reliée à la mesure originale par l'équation $\tilde{\phi}_{ij} = \phi_{ij}\sqrt{r_i r_j}$, où r_i est le taux de rétention de la production dans la région i, défini comme étant le ratio des « importations provenant de soi » au total des livraisons[9]. Comme les taux de rétention sont inférieurs à un et ont tendance à diminuer au cours du temps dans les deux pays, la mesure de l'intégration commerciale que nous utiliserons produit un biais par défaut dans les estimations du niveau et de la croissance de l'intégration commerciale des deux régions[10].

7. Pour des précisions, voir Rupnik (1999).
8. De même, aux fins de l'analyse des composantes de la mesure globale de l'intégration, ou de l'analyse des effets particuliers aux régions axée sur l'intégration commerciale d'une région à une autre (par opposition à l'intégration globale du commerce entre les deux régions), nous pourrons estimer les intensités des exportations et importations par (m_{ij}/y_{ii}) et (m_{ji}/y_{ii}) pour la région i, et par (m_{ij}/y_{jj}). (m_{ji}/y_{jj}) pour la région j.
9. Nous remercions Keith Head de la suggestion.
10. Pour la période allant de 1980 à 1999, le taux de rétention dans une industrie médiane a diminué, pour passer de 0,94 à 0,87 aux États-Unis et de 0,86 à 0,48 au Canada.

4. *Sources des données*

Notre analyse nécessite des données de panel par industrie au niveau régional. À cette fin, nous avons créé une base de données annuelles unique couvrant la période de 1980 à 1999 constituée de 106 industries manufacturières au niveau d'agrégation à 3 chiffres de la Classification type des industries (CTI) du Canada. Nos cinq régions incluent le Canada atlantique (c.-à-d. les provinces de Terre-Neuve-et-Labrador, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard et Nouveau-Brunswick), le Québec, l'Ontario, les Prairies (c.-à-d. le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta) et la Colombie-Britannique. Comme le montre le tableau 1, la plupart des activités manufacturières ont lieu dans le Centre du Canada, l'Ontario étant à l'origine de la moitié environ du total des livraisons et le Québec, du quart.

Tableau 1 Parts régionales et provinciales des livraisons dans le secteur de la fabrication, parts en pourcentage pour certaines années

Région et province	1980	1988	1999
Canada atlantique	4,98	4,27	3,94
Québec	26,54	24,43	23,52
Ontario	48,97	53,14	54,87
Prairies	10,03	9,53	10,38
Colombie-Britannique	9,48	8,62	7,30

Source : Enquête annuelle des manufactures de Statistique Canada.

Notre base de données contient, pour chaque région du Canada, des renseignements sur les importations en provenance des États-Unis et les exportations en direction des États-Unis au niveau de l'industrie, ainsi que la valeur ajoutée réelle, le nombre de travailleurs, le stock net de capital et la productivité du travail (valeur ajoutée réelle par travailleur) selon l'industrie. Comme nous calculerons les parts régionales par industrie de la production nord-américaine, nous incluons aussi les livraisons au niveau de l'industrie du secteur de la fabrication.

Ces données proviennent de plusieurs sources. Celles sur les importations et les exportations canadiennes sont produites par la Division du commerce international de Statistique Canada[11]. Les données canadiennes sur les livraisons manufacturières, la valeur ajoutée réelle et le nombre de travailleurs proviennent de l'Enquête annuelle des manufactures réalisée par Statistique Canada. Celles sur le stock de capital ont été obtenues auprès de la Division de l'investissement et du stock de capital de Statistique Canada.

Des données sur les États-Unis sont également nécessaires. Plus précisément, nous avons besoin de données aussi détaillées sur les importations et les exportations mondiales des industries américaines, ainsi que de données au niveau de l'industrie sur les livraisons manufacturières

11. La Division recueille des données sur les importations et sur les exportations par bien ou service et les agrège au niveau des industries de la CTI en utilisant une concordance entre les classifications des biens et services et des industries.

américaines. Les données américaines au niveau de l'industrie sur les exportations et les importations pour la période allant de 1980 à 1986 sont fondées sur la CTI des États-Unis de 1970, tandis que celles couvrant la période de 1986 à 1999 sont fondées sur la CTI des États-Unis de 1987. Afin d'obtenir des données sur le commerce des États-Unis comparables aux données basées sur le niveau à trois chiffres de la CTI du Canada, nous avons utilisé une concordance pour la CTI de 1970 et celle de 1987 établie par le National Bureau of Economic Research (NBER) pour relier les données couvrant la période de 1980 à 1986 et celles couvrant la période de 1986 à 1999 au niveau d'agrégation à quatre chiffres de la CTI des États-Unis de 1987. Puis, nous avons agrégé les données au niveau à 4 chiffres des États-Unis en 106 industries correspondant avec la CTI du Canada de 1980[12].

De même, les données au niveau de l'industrie sur les livraisons manufacturières des États-Unis ont été obtenues au niveau à quatre chiffres de la CTI des États-Unis de 1987 auprès du NBER pour la période de 1980 à 1996, puis extrapolées à l'année 1999 au moyen de données sur la production provenant du U.S. Bureau of Labor Statistics. Comme pour les données sur le commerce, nous avons ensuite agrégé les données américaines au niveau à 4 chiffres en 106 industries conformes à la CTI du Canada de 1980.

5. Résultats empiriques

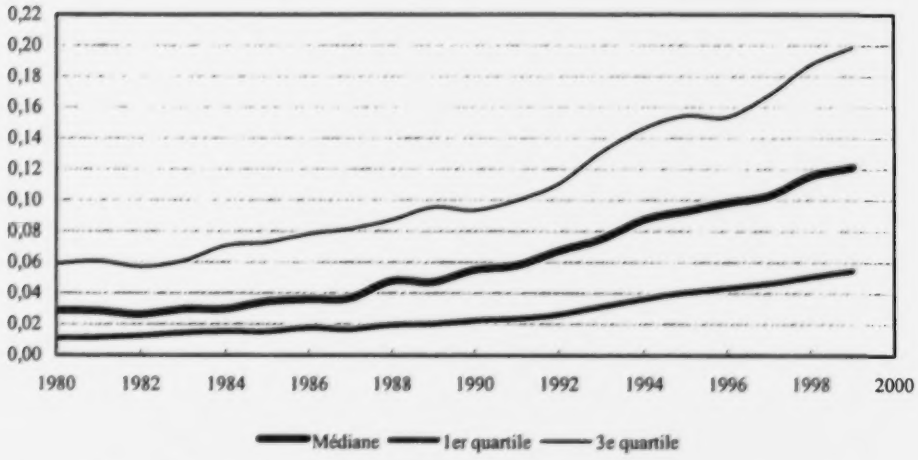
À la présente section, nous présentons des preuves empiriques de l'existence de liens commerciaux entre les régions du Canada et les États-Unis dans le secteur de la fabrication. Nous nous concentrons sur la mesure agrégée de l'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis[13]. Nous examinons aussi l'effet de la croissance de l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis sur le Canada et sur ses régions en ce qui a trait à la productivité, la production et la croissance de l'emploi, ainsi que les parts de la production nord-américaine totale.

5.1 Intégration commerciale des régions du Canada avec les États-Unis

Nous avons calculé des indices annuels de l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis au niveau de la région et de l'industrie pour la période allant de 1980 à 1999. Nos résultats corroborent l'opinion selon laquelle l'entrée en vigueur de l'ALE et de l'ALENA a contribué à l'accélération de l'intégration commerciale des deux pays au cours des années 1990.

12. Au niveau d'agrégation à 3 chiffres, il existe 110 industries manufacturières au Canada. Nous avons supprimé quatre industries pour lesquelles certaines données ne sont pas disponibles. Il s'agit de l'industrie des cercueils et bières (CTI 258), des industries de l'impression et de l'édition combinées (CTI 284), de l'industrie des ateliers d'usinage (CTI 308) et de l'industrie du béton préparé (CTI 355).
13. D'autres études seront nécessaires en vue d'examiner et de comparer les résultats en se concentrant sur les composantes de la mesure globale, et l'importance de l'intégration unilatérale, telle qu'elle est mesurée par les intensités des exportations et des importations.

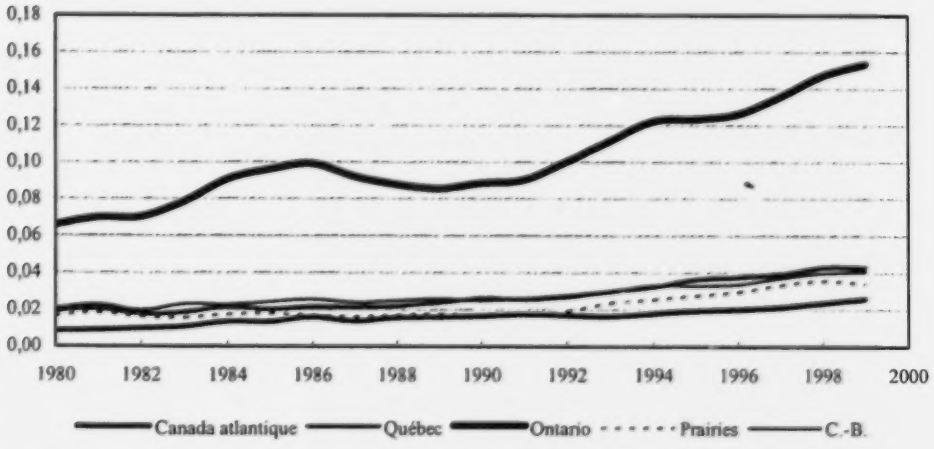
Figure 1 Indice de l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis pour l'ensemble des industries manufacturières



Source : Indice calculé par les auteurs fondé sur l'Enquête annuelle des manufactures et sur les données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

La figure 1 donne l'indice de l'intégration commerciale pour 3 quartiles de 106 industries au niveau d'agrégation à 3 chiffres, de 1980 à 1999. Durant cette période, l'intégration commerciale du Canada et des États-Unis a augmenté considérablement dans les trois quartiles. Le degré d'intégration commerciale a plus que triplé durant les années 1990 comparativement aux années 1980. Entre la période de 1980 à 1988 et celle de 1988 à 1999, la croissance de la valeur médiane de l'intégration commerciale est passée de 0,002 à 0,007 par année.

Figure 2 Indice de l'intégration commerciale des régions du Canada et des États-Unis



Source : Indice calculé par les auteurs fondé sur l'Enquête annuelle des manufactures et sur les données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Tableau 2 Intégration commerciale des régions du Canada et des États-Unis pour l'ensemble des industries manufacturières, variations annuelles

Région	1980 à 1988	1988 à 1999	1988 à 1999 moins 1980 à 1988
Indice de l'intégration commerciale			
Canada atlantique	0,0009	0,0009	0,0001
Québec	0,0004	0,0019	0,0015
Ontario	0,0027	0,0060	0,0032
Prairies	0,0000	0,0016	0,0015
Colombie-Britannique	0,0005	0,0015	0,0009
Ratio importations-livraisons			
Canada atlantique	0,0014	0,0060	0,0046
Québec	-0,0047	0,0025	0,0072
Ontario	0,0008	0,0275	0,0267
Prairies	-0,0174	0,0098	0,0272
Colombie-Britannique	0,0005	0,0152	0,0147
Ratio exportations-livraisons			
Canada atlantique	0,0049	0,0185	0,0136
Québec	0,0023	0,0207	0,0184
Ontario	0,0064	0,0214	0,0150
Prairies	0,0037	0,0171	0,0134
Colombie-Britannique	0,0030	0,0214	0,0185

Note : L'indice d'intégration pour l'ensemble des industries manufacturières est calculé sous forme de moyenne, pondérée par l'emploi, des indices d'intégration basés sur les industries de la Classification type des industries du Canada au niveau à trois chiffres.

Source : Indice calculé par les auteurs fondé sur l'Enquête annuelle des manufactures et sur les données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Pour l'ensemble du secteur de la fabrication, les valeurs de l'indice de l'intégration commerciale des régions du Canada et des États-Unis sont présentées à la figure 2. La valeur pour une région donnée est égale à la moyenne pondérée des valeurs nationales de l'intégration commerciale au niveau de l'industrie à trois chiffres, calculée en utilisant l'emploi régional au niveau de l'industrie comme coefficient de pondération. Les variations annuelles de la mesure de l'intégration commerciale des régions du Canada pour les deux périodes, 1980 à 1988 et 1988 à 1999, sont présentées au tableau 2.

Plusieurs observations se dégagent. Premièrement, l'intégration de l'Ontario et des États-Unis durant la période étudiée a été nettement plus importante que celle des États-Unis et du reste du Canada. La région atlantique est celle dont l'intégration avec les États-Unis est la plus faible, tandis que la situation du Québec, des Prairies et de la Colombie-Britannique est intermédiaire[14].

Deuxièmement, chacune des régions du Canada est devenue plus intégrée aux États-Unis. L'accroissement le plus rapide de l'intégration commerciale a eu lieu en Ontario, qui est suivi du Québec et de la Colombie-Britannique. Le Canada atlantique et les Prairies ont connu la croissance la plus lente de l'intégration commerciale avec les États-Unis.

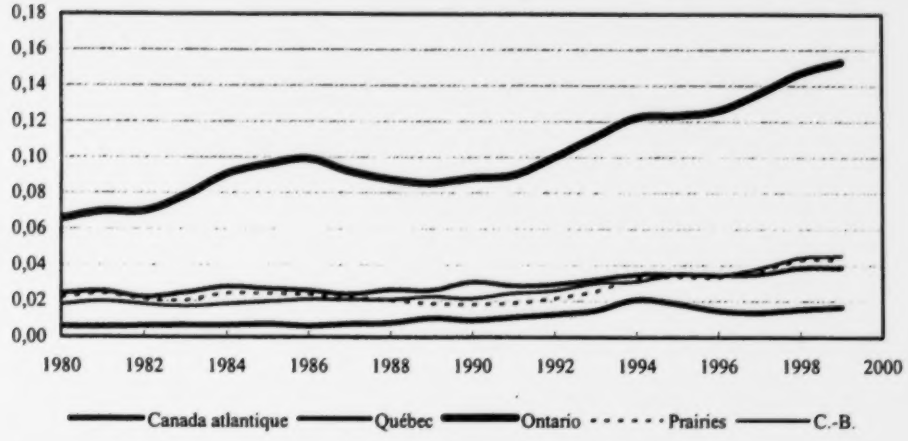
Troisièmement, l'intégration commerciale s'est accélérée pour toutes les régions du Canada après l'entrée en vigueur de l'ALE entre le Canada et les États-Unis en 1989. Cette augmentation post-ALE de la vitesse d'intégration a été la plus importante en Ontario. Durant la période qui a suivi l'adoption de l'ALE, le Canada atlantique affichait l'accroissement le plus lent de l'intégration avec les États-Unis.

Puis, nous décomposons les différences interrégionales en ce qui concerne la variation de l'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis en deux grandes composantes, à savoir la variation attribuable à des différences de croissance des exportations régionales et celle causée par des différences de croissance des importations régionales. À cette fin, nous avons calculé le ratio des importations ou des exportations au total des livraisons pour l'ensemble du secteur de la fabrication dans une région particulière sous forme de moyenne pondérée du ratio, en utilisant comme coefficients de pondération la production nationale au niveau de l'industrie à trois chiffres. Les résultats, présentés au tableau 2, donnent à penser que la plupart des différences régionales de vitesse d'intégration commerciale avec les États-Unis sont dues à des différences de croissance des importations. De 1988 à 1999, le ratio des importations aux livraisons a augmenté le plus en Ontario et le moins au Canada atlantique. En revanche, les variations des ratios des exportations aux livraisons sont les mêmes pour toutes les régions du Canada.

Les différences interrégionales de l'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis reflètent aussi les différences de composition industrielle entre les diverses régions, ainsi que les divers niveaux d'intégration commerciale observés pour des industries identiques dans des régions différentes. Pour examiner l'importance relative de ces deux composantes, nous avons recalculé l'indice d'intégration par agrégation du commerce régional au niveau à trois chiffres de la CTI en utilisant l'emploi selon l'industrie en Ontario comme coefficient de pondération. Comme l'illustre la figure 3, l'indice agrégé calculé de cette façon est semblable aux indices présentés à la figure 2 calculés en prenant comme coefficient de pondération l'emploi selon l'industrie dans chaque région. Ces résultats donnent à penser que les différences interrégionales d'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis sont dues principalement au fait que l'intégration avec les États-Unis par industrie varie d'une région à l'autre, plutôt qu'à de simples différences interrégionales de structure industrielle dans le secteur de la fabrication. Manifestement, l'intégration commerciale au niveau de l'industrie n'est pas la même d'une région à l'autre, et l'utilisation de résultats nationaux pourrait produire des estimations biaisées des effets régionaux sur l'intégration commerciale.

14. La taille et la distance sont des facteurs importants lorsqu'on évalue l'intégration commerciale bilatérale qui ont été étudiés de façon assez détaillée par Gu et Sawchuk (2001). L'Ontario est de loin la plus grande province du Canada, économiquement parlant, et est géographiquement proche de marchés américains clés.

Figure 3 Indice de l'intégration commerciale des régions du Canada et des États-Unis, pondéré par les parts de l'emploi en Ontario



Source : Indice calculé par les auteurs fondé sur l'Enquête annuelle des manufactures et sur les données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

5.2 Croissance de la productivité du travail

Pour examiner l'effet de l'intégration commerciale sur la productivité du travail, nous utilisons une spécification de panel[15] :

$$(6) \qquad \Delta \ln lp_{is} = \alpha_i + \beta_s + \gamma_1 \Delta \tilde{\phi}_{is} + \gamma_2 \Delta \ln kl_{is} + \varepsilon_{is},$$

où $\Delta \ln lp_{is}$ est la variation annuelle du logarithme de la productivité du travail de l'industrie i durant la période s, $\Delta \tilde{\phi}_{is}$ est la variation annuelle de l'indice de l'intégration commerciale durant une période, $\Delta \ln kl_{is}$ est la variation annuelle du logarithme du ratio capital-travail, et α_i et β_s sont les effets fixes d'industrie et de période.

Nous avons inclus un effet fixe d'industrie α_i dans l'équation (6) pour tenir compte du fait que le rythme d'intégration commerciale des industries en déclin a tendance à être lent pour des raisons d'économie politique. Nous avons également inclus un effet fixe de période β_s pour tenir compte de la différence de croissance de la productivité industrielle entre les périodes.

Nous utilisons des données annuelles pour 106 industries au niveau à 3 chiffres et nous axons notre analyse sur les 2 périodes, c'est-à-dire 1980 à 1988 et 1988 à 1999. L'année 1988 représente le point dans le temps où le rythme de l'intégration commerciale entre deux pays s'est accéléré.

15. Cette spécification est semblable à celle utilisée par Trefler (2004) pour examiner l'effet de l'ALE sur le rendement des industries et des usines.

Tableau 3 Croissance de la productivité du travail, variation annuelle en pourcentage

Région et Canada	1980 à 1988	1988 à 1999	1988 à 1999 moins 1980 à 1988
Canada atlantique	0,86	2,86	2,00
Québec	1,10	2,45	1,35
Ontario	1,71	3,02	1,30
Prairies	1,28	1,66	0,38
Colombie-Britannique	2,48	0,48	-2,00
Canada	1,55	2,52	0,97

Source : Compilation des auteurs fondée sur l'Enquête annuelle des manufactures et sur les données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Soit $s=1$ l'indice représentant la période de l'ALE 1988 à 1999 et $s=0$ l'indice représentant la période préalable à l'ALE 1980 à 1988. La différence entre l'équation (6) pour ces deux périodes donne notre spécification de la différence des différences, soit :

$$(7) \qquad (\Delta \ln lp_{i1} - \Delta \ln lp_{i0}) = \beta + \gamma_1(\Delta\tilde{\phi}_{i1} - \Delta\tilde{\phi}_{i0}) + \gamma_2(\Delta \ln kl_{i1} - \Delta \ln kl_{i0}) + \upsilon_i,$$

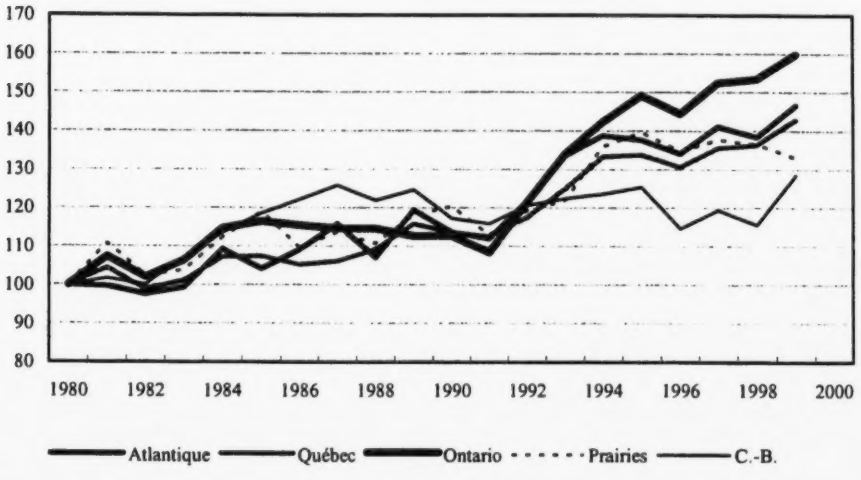
où $\beta = \beta_1 - \beta_0$.

Il convient de souligner que, dans le présent rapport, la productivité du travail s'entend de la valeur ajoutée réelle par travailleur et qu'elle est estimée d'après un échantillon d'établissements manufacturiers provenant de l'Enquête annuelle des manufactures (EAM). Il existe un certain nombre de différences entre cette mesure et l'estimation officielle calculée par Statistique Canada. En premier lieu, nous utilisons le nombre de travailleurs provenant de l'EAM pour mesurer le facteur travail, tandis que l'estimation officielle se fonde sur le nombre d'heures travaillées qui est estimé en multipliant l'emploi déterminé d'après l'EAM par le nombre annuel moyen d'heures travaillées déterminé d'après l'Enquête sur la population active. En deuxième lieu, nous nous concentrons sur les établissements manufacturiers, alors que la mesure officielle englobe les sièges sociaux et d'autres unités auxiliaires. Troisièmement, nous avons supprimé les industries de l'impression et de la publication (CTI 283 et 284) du secteur de la fabrication, puisqu'elles sont classées dans le secteur des services selon le SCIAN (Système de classification des industries de l'Amérique du Nord)[16].

Le tableau 3 donne la croissance annuelle de la productivité du travail au Canada et dans les régions de 1980 à 1988 et de 1988 à 1999 (également présenté à la figure 4). Pour le secteur canadien de la fabrication dans son ensemble, la croissance annuelle moyenne de la productivité du travail a augmenté de 1,55 % de 1980 à 1988, et de 2,52 % de 1988 à 1999. Cette accélération après 1988 s'observe dans toutes les régions du Canada sauf en Colombie-Britannique. La croissance de la productivité du travail dans le secteur de la fabrication de cette province a diminué fortement durant les années 1990. La figure 5 révèle un lien assez important entre l'accélération de la croissance de la productivité du travail après 1988 et l'accélération de la croissance de l'intégration commerciale dans le secteur canadien de la fabrication.

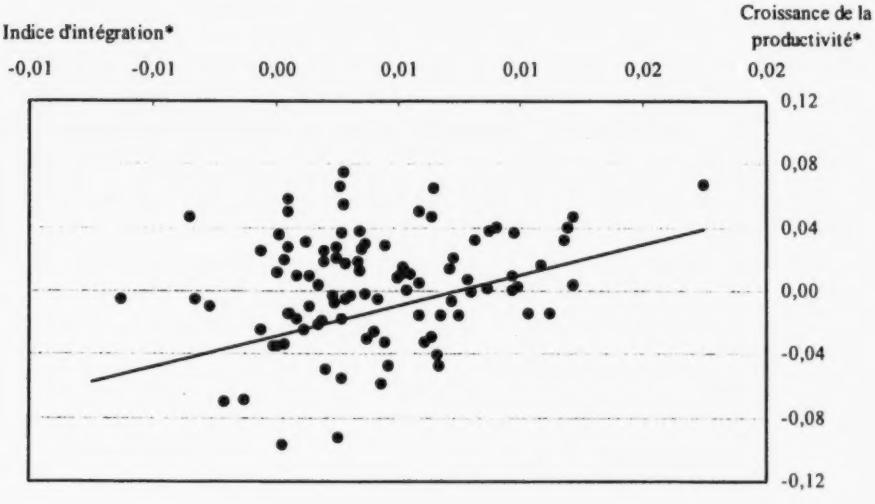
16. Malgré ces différences, les deux mesures révèlent une même tendance. La mesure officielle montre que la productivité du travail dans le secteur de la fabrication a augmenté au taux de 2,36 % par année tandis que notre mesure montre qu'elle a augmenté au taux de 2,11 % par année.

Figure 4 Productivité du travail de l'ensemble du secteur de la fabrication selon la région du Canada



Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Figure 5 Diagramme de dispersion de la croissance de la productivité du travail en fonction de la variation de l'intégration commerciale



* Variation post-1998 de l'indice d'intégration et de la croissance de la productivité

Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Tableau 4 Résultats de la régression pour la croissance de la productivité du travail

	(1)	(2)
Variation de l'intégration commerciale	1,996*	1,999*
	(2,54)**	(2,55)**
Variation du logarithme du ratio capital-travail	...	0,105
	...	(1,32)**
Constante	-0,005	-0,006
	(-1,04)**	(-1,17)**
R carré	0,055	0,072

... n'ayant pas lieu de figurer

* Statistiquement significatif au niveau de 5 %

** Les valeurs de la statistique t (t-ratio) hétéroscédastique figurent entre parenthèses

Source : Données sur le stock de capital de la Division de l'investissement et du stock de capital de Statistique Canada.

Le tableau 4 donne les estimations de l'équation (7) pour un échantillon d'industries à trois chiffres du secteur canadien de la fabrication[17]. Les résultats qui figurent dans la colonne (1) montrent que la relation entre les augmentations de l'indice de l'intégration commerciale et une forte croissance de la productivité du travail est statistiquement significative au niveau de 5 %.

Étant donné le manque de données sur le stock de capital, la plupart des études antérieures ont porté sur la croissance de la productivité du travail pour le Canada. Ainsi, Trefler (2004) analyse des données au niveau à quatre chiffres de la CTI, niveau de détail auquel des données sur le stock de capital ne sont pas disponibles. En analysant les données sur les industries au niveau à trois chiffres, nous pouvons profiter de l'information sur le stock de capital pour étudier l'association de la productivité du travail ainsi que de la PMF à l'intégration régionale du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis. Dans la colonne (2) du tableau 4, nous tenons compte de l'effet de la croissance du ratio capital-travail. Le coefficient estimé de la variable d'intégration commerciale ne change pratiquement pas et demeure statistiquement significatif au niveau de 5 %. Il semble donc que l'approfondissement de l'intégration commerciale soit lié à une forte croissance de la PMF.

La plupart des études antérieures sur l'effet du commerce sur la productivité industrielle portent sur le ratio des échanges aux livraisons en tant que mesure de l'intégration commerciale (p. ex., Baldwin et Caves, 1997). Si nous réexécutons la régression (7) en utilisant cette mesure de rechange, nous constatons que le coefficient de la variable est positif et significatif au niveau de 5 %[18]. Cependant, l'ajustement global du modèle est nettement moins bon. Le R carré est plus faible d'environ 35 % lorsque la régression est exécutée sans les ratios capital-travail et est inférieur de 25 % lorsqu'elle comprend ces ratios[19].

17. Nous avons éliminé de notre estimation sept industries qui se révèlent être des points extrêmes lorsqu'on utilise la procédure hadimvo du programme Stata. L'échantillon résultant utilisé pour l'estimation comprend 99 industries au niveau à 3 chiffres.
18. Le coefficient estimé est de 0,246 sans contrôle pour le ratio capital-travail et de 0,239 lorsque nous tenons compte de l'effet de ce ratio. Les deux valeurs sont statistiquement significatives au niveau de 5 %.
19. Ce résultat confirme l'argument selon lequel notre indice de l'intégration commerciale, qui est dérivé d'un modèle du commerce de produits différenciés, semble mieux convenir pour étudier les effets de l'intégration commerciale sur le rendement industriel que d'autres mesures plus classiques, mais apparemment plus ponctuelles.

Tableau 5 Effet estimé de l'intégration commerciale sur la croissance de la productivité du travail, variation annuelle en pourcentage

Région	1980 à 1988	1988 à 1999	1988 à 1999 moins 1980 à 1988
Canada atlantique	0,18	0,18	0,02
Québec	0,08	0,38	0,30
Ontario	0,54	1,20	0,64
Prairies	0,00	0,32	0,30
Colombie-Britannique	0,10	0,30	0,18
Canada	0,31	0,80	0,49

Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Le tableau 5 donne l'effet estimé de l'approfondissement des liens commerciaux sur la croissance de la productivité du travail dans les régions du Canada[20]. Le secteur de la fabrication de l'Ontario a réalisé des gains plus importants de productivité du travail dus à l'accroissement de l'intégration commerciale avec les États-Unis que les autres régions du Canada. En fait, les gains des autres régions sont assez faibles, qu'il s'agisse de la période de 1980 à 1988 ou de celle de 1988 à 1999. Par exemple, nos résultats montrent que l'approfondissement de l'intégration commerciale avec les États-Unis explique 1,2 point de pourcentage, soit 40 % de l'accroissement de 3,0 points de pourcentage de la productivité annuelle du travail dans le secteur de la fabrication ontarien de 1988 à 1999. Durant la même période, l'intégration du commerce a donné lieu à une hausse de 0,4 point de pourcentage de la croissance annuelle de la productivité du travail au Québec, de 0,3 point de pourcentage pour l'Ouest du Canada et de 0,2 point de pourcentage pour le Canada atlantique. L'effet estimé sur la croissance régionale de la PMF est identique à celui observé pour la productivité du travail.

Nous pouvons décomposer les différences interrégionales de gains de productivité liés à l'accroissement de l'intégration commerciale en une composante correspondant aux différences de composition industrielle et une autre correspondant aux différences d'intégration commerciale au niveau de l'industrie entre les régions. Les résultats présentés au tableau 6 montrent que la plupart des différences de gains de productivité entre l'Ontario et les autres régions du Canada sont dues à des différences de vitesse d'intégration commerciale des industries individuelles. Une très faible part de la différence interrégionale dans les gains de productivité résultant de l'accroissement de l'intégration est due à des différences de composition industrielle entre les régions. Ce résultat est analogue à notre résultat antérieur indiquant que les différences interrégionales de l'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis sont dues principalement au fait que l'intégration d'industries particulières avec les États-Unis varie selon la région, plutôt qu'à des différences de structure industrielle régionale dans le secteur de la fabrication.

20. Nous l'estimons en multipliant le coefficient estimé de l'indice de l'intégration commerciale par les variations de l'indice d'intégration pondéré par l'emploi dans l'ensemble du secteur de la fabrication d'une région.

Tableau 6 Sources des différences entre les effets de l'intégration commerciale sur la croissance de la productivité en Ontario et dans les autres régions

Région	Différence globale	Effet structurel	Autre
		1988 à 1999	
Canada atlantique	-1,02	0,01	-1,03
Québec	-0,82	0,15	-0,97
Prairies	-0,88	-0,10	-0,78
Colombie-Britannique	-0,90	-0,15	-0,75
		1980 à 1988	
Canada atlantique	-0,36	0,14	-0,50
Québec	-0,46	0,04	-0,50
Prairies	-0,54	0,04	-0,58
Colombie-Britannique	-0,44	0,04	-0,48

Note : Les différences sont exprimées par rapport à l'Ontario.
Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Une partie des gains de productivité résultant de l'accroissement de l'intégration commerciale sont transférés aux travailleurs sous forme de salaires plus élevés. Quand nous estimons l'équation (7) pour la croissance de la rémunération réelle des travailleurs, nous constatons que le coefficient estimé de la variable d'intégration commerciale est de 0,452, avec une erreur-type de 0,241. Au moyen de cette estimation, nous calculons l'effet de l'accroissement de l'intégration commerciale sur la croissance des salaires réels pour le Canada et ses régions, comme le montre le tableau 7. Nous constatons que les travailleurs ontariens sont ceux qui ont profité le plus de l'intensification de l'intégration du commerce. Par contre, les gains dans les autres régions ont été assez faibles. De 1988 à 1999, la croissance de l'intégration commerciale a fait augmenter les salaires réels des travailleurs de la fabrication de 12,0 % en Ontario, mais seulement de 1,0 % au Québec, de 0,8 % dans l'Ouest du Canada et de 0,4 % au Canada atlantique.

Tableau 7 Effet estimé de l'intégration commerciale sur la croissance de la rémunération réelle, variation annuelle en pourcentage

Région	1980 à 1988	1988 à 1999	1988 à 1999 moins 1980 à 1988
Canada atlantique	0,04	0,04	0,00
Québec	0,02	0,09	0,07
Ontario	0,12	0,27	0,15
Prairies	0,00	0,07	0,07
Colombie-Britannique	0,02	0,07	0,04
Canada	0,07	0,18	0,11

Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Tableau 8 Résultats de la régression pour la croissance de la valeur ajoutée et de l'emploi

	Valeur ajoutée	Emploi
	(1)	(2)
Variation de l'intégration commerciale	1,689*	-0,285
	(1,85)***	(-0,35)***
Constante	-0,011**	-0,007
	(-2,04)***	(-1,35)***
R carré	0,028	-0,001

* Statistiquement significatif au niveau de 10 %

** Statistiquement significatif au niveau de 5 %

*** Les valeurs de la statistique t (t-ratios) hétéroscédastique figurent entre parenthèses

Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

5.3 Croissance de la production et de l'emploi

Pour examiner l'effet de l'intégration commerciale sur la valeur ajoutée réelle et sur l'emploi au niveau de l'industrie, nous utilisons comme spécification une double différence semblable à celle utilisée pour la croissance de la productivité, soit

$$(8) \qquad (\Delta \ln y_{i1} - \Delta \ln y_{i0}) = \beta + \gamma_1(\Delta\tilde{\phi}_{i1} - \Delta\tilde{\phi}_{i0}) + \upsilon_i,$$

où $\Delta \ln y_{is}$, $s = 0,1$ représente la différence annuelle entre les logarithmes de la valeur ajoutée au niveau de l'industrie ou de l'emploi au niveau de l'industrie durant la période s.

Le tableau 8 donne les estimations de l'équation (8) pour l'échantillon d'industries manufacturières canadiennes au niveau à trois chiffres. Le coefficient de la variable d'intégration commerciale est positif et significatif au niveau de 10 % pour la régression de la croissance de la production. Par contre, il n'est pas statistiquement significatif pour celle de la croissance de l'emploi. Ces résultats donnent à penser que l'approfondissement de l'intégration commerciale est lié à une forte croissance de la production industrielle, mais qu'elle n'est pas reliée à la croissance de l'emploi au niveau de l'industrie.

Selon des études empiriques récentes, la réduction des obstacles au commerce et l'accroissement de l'intégration commerciale entraînent souvent des coûts d'ajustement sous forme d'une diminution de l'emploi au niveau de l'industrie. Au cours de la période de 1988 à 1993, environ 300 000 emplois ont été éliminés dans les établissements manufacturiers canadiens, c'est-à-dire un emploi sur six du secteur de la fabrication. Trefler (2004) a attribué une grande part de cette perte à l'entrée en vigueur de l'ALE entre le Canada et les États-Unis en 1989.

Tableau 9 Effet estimé de l'intégration commerciale sur la croissance de la valeur ajoutée réelle, variation annuelle en pourcentage

Région	1980 à 1988	1988 à 1999	1988 à 1999 moins 1980 à 1988
Canada atlantique	0,15	0,16	0,01
Québec	0,06	0,32	0,26
Ontario	0,46	1,01	0,54
Prairies	0,01	0,26	0,26
Colombie-Britannique	0,09	0,25	0,16
Canada	0,26	0,67	0,41

Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Nos résultats confirment l'opinion exprimée par Trefler (2004), ainsi que par Sawchuk et Trefler (2002) selon laquelle ces coûts d'ajustement représentent un phénomène à court terme. En 1999, l'emploi dans le secteur canadien de la fabrication avait déjà rebondi au niveau de 1988. En utilisant une période d'observation plus longue (1988 à 1999) que Trefler (2004) et que Sawchuk et Trefler (2002), notre régression de la croissance de l'emploi indique que l'approfondissement de l'intégration du commerce n'a pas eu d'effet sur l'emploi dans le secteur de la fabrication.

En ce qui concerne la production, les résultats du tableau 9 montrent que l'accroissement de l'intégration commerciale a été lié à des accroissements annuels de la valeur ajoutée réelle qui, pour le secteur ontarien de la fabrication, totalisent 11,1 % de 1988 à 1999. Pour les autres régions, l'effet a été beaucoup plus faible, soit 3,5 % au Québec, 2,9 % dans les Prairies, 2,8 % en Colombie-Britannique et 1,8 % seulement au Canada atlantique.

5.4 Part des livraisons nord-américaines attribuables au Canada

À la présente section, nous examinons le Canada et chacune de ses régions dans le contexte de la production nord-américaine globale. Plus précisément, nous examinons le lien entre l'accroissement de l'intégration commerciale et les variations des parts du total des livraisons nord-américaines. De nouveau, nous utilisons une double différence comme spécification, soit

$$(9) \qquad (\Delta part(V)_{i1} - \Delta part(V)_{i0}) = \beta + \gamma_1(\Delta\tilde{\phi}_{i1} - \Delta\tilde{\phi}_{i0}) + \gamma_2(\Delta part(E)_{i1} - \Delta part(E)_{i0}) + \upsilon_i ,$$

où $\Delta part(V)_{is}$ est la variation annuelle de la part attribuable au Canada des livraisons destinées au marché nord-américain de l'industrie i durant la période s, $\Delta part(E)_{is}$ est la variation annuelle de la part attribuable au Canada des dépenses en biens nord-américains de l'industrie i durant la période, et $\Delta\tilde{\phi}_{is}$ est la variation annuelle de l'indice d'intégration commerciale durant la période[21]. Il s'agit d'une spécification à forme réduite dérivée d'un modèle plus structuré présenté dans Head et Ries (2001).

21. Les dépenses du Canada en biens nord-américains comprennent les achats de biens canadiens (livraisons canadiennes moins exportations mondiales canadiennes) ainsi que les importations en provenance des États-Unis. De même, les dépenses des États-Unis en biens nord-américains comprennent les achats de biens américains plus les importations en provenance du Canada. Pour calculer la valeur des livraisons au marché nord-américain, nous soustrayons les exportations vers le reste du monde de la valeur globale des livraisons.

Tableau 10 Variations de la part des livraisons nord-américaines, variation annuelle en point de pourcentage

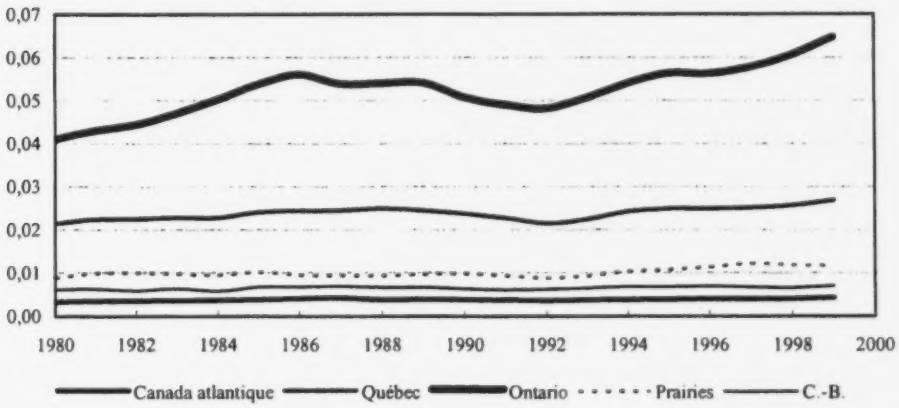
Région et Canada	1980 à 1988	1988 à 1999
Canada atlantique	0,007	0,004
Québec	0,044	0,018
Ontario	0,162	0,097
Prairies	0,007	0,021
Colombie-Britannique	0,007	0,003
Canada	0,227	0,144

Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Nous nous intéressons avant tout au coefficient γ_1 de la variable d'intégration commerciale. Le modèle du commerce de biens différenciés à rendement d'échelle croissant de Krugman (1980) laisse entendre que le coefficient devrait être négatif. Autrement dit, une réduction des obstacles au commerce ou une intensification de l'intégration commerciale devrait être liée à une diminution de la part revenant au Canada des livraisons nord-américaines à mesure que les entreprises se réimplantent sur le marché américain plus grand et desservent le marché canadien plus petit par la voie des exportations. Cette réimplantation permet aux entreprises de réduire les coûts du commerce et de réaliser des économies dues à une production à grande échelle. Cette diminution éventuelle de la part des livraisons nord-américaines imputables au Canada due à une intensification de l'intégration commerciale est une source de préoccupation importante des travailleurs et des décideurs au Canada.

Le modèle d'échanges à rendement croissant de Krugman prédit aussi un « effet de marché intérieur », autrement dit qu'un grand marché intérieur se traduit par une part disproportionnée de la production et un excédent commercial, c'est-à-dire $\gamma_2 > 1$. Comme le montrent le tableau 10 et la figure 6, au cours des deux dernières décennies, la part de la production nord-américaine attribuable au Canada et à ses régions a eu tendance à augmenter. La part des livraisons nord-américaines du Canada est passée de 8 % à 10 % de 1980 à 1988, et a continué d'augmenter durant les années 1990. Toutes les régions du Canada ont vu croître leur part des livraisons nord-américaines durant les années 1980 et les années 1990. L'Ontario a enregistré le taux d'expansion le plus élevé, et le Canada atlantique et la Colombie-Britannique ont affiché les gains les plus faibles, tandis que le Québec et les Prairies ont enregistré des gains modestes.

Figure 6 Part attribuable aux régions du Canada des livraisons nord-américaines dans le secteur de la fabrication



Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

Ces résultats sont en contradiction avec le modèle du commerce à rendement croissant de Krugman. Pour examiner plus en profondeur le lien entre l'intégration commerciale et la part des livraisons nord-américaines du secteur de la fabrication imputable au Canada, nous avons réestimé l'équation (9) en utilisant un panel d'industries manufacturières au niveau à trois chiffres pour les deux périodes, soit 1980 à 1988 et 1988 à 1999. Les résultats du tableau 11 ne donnent aucune preuve que le Canada perd sa part de la production nord-américaine à mesure que s'intensifie l'intégration commerciale en Amérique du Nord. Le coefficient de la variable d'intégration n'est pas statistiquement significatif. Celui de la variable de la part des dépenses est inférieur à 1 et la différence est statistiquement significative au niveau de 1 %[22].

Tableau 11 Résultats de la régression pour la part des livraisons nord-américaines

	(1)	(2)	(3)
Variation de la part des dépenses nord-américaines	0,840*	...	0,844*
	(25,48)**	...	(24,98)**
Variation de l'intégration commerciale	...	0,213	-0,034
	...	(1,51)**	(-0,83)**
Constante	-0,000	-0,003	-0,000
	(-1,26)**	(-3,84)**	(-0,26)**
R carré	0,874	0,091	0,876

... n'ayant pas lieu de figurer

* Statistiquement significatif au niveau de 1 %

** Les valeurs de la statistique t (t-ratio) hétéroscédastique figurent entre parenthèses

Source : Enquête annuelle des manufactures et données des importations et des exportations de la Division du commerce international de Statistique Canada.

22. La statistique t pour l'hypothèse selon laquelle le coefficient diffère de l'unité est égale à 21,33 en utilisant la spécification de la colonne (3).

Dans l'ensemble, nos résultats diffèrent fortement de ceux de Krugman (1980) qui pose que $\gamma_1 < 0$ et $\gamma_2 > 1$. Par contre, ils concordent avec ceux de Head et Ries (2001) qui dégagent également peu de données à l'appui du modèle de commerce à rendement croissant de Krugman. Mais par dessus tout, pour ce qui est de l'objectif de notre étude, nous constatons que la part de la production nord-américaine imputable au Canada et celle imputable à ses régions a effectivement augmenté au cours des deux dernières décennies.

6. Conclusion

Le présent rapport porte sur des questions trop peu étudiées, mais qui deviennent de plus en plus importantes, à savoir la mesure de l'intégration régionale et des avantages régionaux de l'intégration économique nord-américaine. L'entrée en vigueur de l'ALE et de l'ALENA ont donné au Canada et à toutes ses régions un meilleur accès au grand marché nord-américain. Cependant, les études récentes sur l'effet des réductions tarifaires au Canada seraient incomplètes si l'on ne cherchait pas à déterminer dans quelle mesure les avantages résultants s'étendent à toutes les régions, élément qui pourrait être fondamental dans les débats sur les politiques publiques.

Par conséquent, l'objectif de la présente étude est de mesurer empiriquement l'intégration du commerce de produits manufacturés entre les régions du Canada et les États-Unis et d'examiner l'effet régional de l'intégration commerciale croissante, en nous concentrant particulièrement sur la croissance de la production, de l'emploi et sur celle de la productivité. Nous examinons aussi l'effet de l'intensification de l'intégration commerciale sur la part de la production nord-américaine attribuable au Canada et sur les parts de cette production imputables aux diverses régions.

Notre étude démontre que l'intégration du commerce de produits manufacturés du Canada et de chacune de ses régions avec les États-Unis s'accentue, mais qu'elle est nettement plus importante en Ontario que dans le reste du Canada. Le Canada atlantique est la région la moins intégrée, tandis que la situation du Québec et de l'Ouest du Canada est intermédiaire. Nous constatons que ces écarts sont dus principalement à des différences interrégionales d'intégration d'industries particulières avec les États-Unis plutôt qu'à des différences interrégionales de structure industrielle dans le secteur de la fabrication.

Tant pour le Canada que pour ses régions, le rythme d'intensification de l'intégration au secteur de la fabrication américain a été plus rapide après l'entrée en vigueur de l'ALE. Cependant, de nouveau, l'accélération a été beaucoup plus importante en Ontario. Si nous décomposons les variations de l'intégration commerciale en variations de l'intensité des importations et des exportations, nous constatons que les différences de croissance des importations ont été la source principale des différences interrégionales de vitesse d'intégration commerciale avec les États-Unis. Les variations des exportations régionales (relativement au total des livraisons) sont semblables dans toutes les régions.

Bien que toutes les régions aient profité de l'intensification des liens commerciaux avec les États-Unis, l'Ontario a été le principal bénéficiaire. Selon nos calculs, l'intensification de

l'intégration commerciale avec les États-Unis a été associée à une plus forte croissance de la productivité multifactorielle de 1,2 % par année dans le secteur de la fabrication ontarien de 1988 à 1999. Dans les autres régions, l'effet a été assez faible. La PMF dans le secteur de la fabrication a augmenté de 0,4 % par année au Québec, de 0,3 % dans l'Ouest du Canada et de 0,2 % au Canada atlantique. Le scénario est le même en ce qui concerne la croissance de la productivité du travail.

Notre analyse laisse entendre qu'une partie de ces gains de productivité ont été transférés aux travailleurs sous forme de salaires plus élevés. Si nous calculons l'effet de l'accroissement de l'intégration commerciale sur la croissance des salaires réels, nous constatons que les travailleurs ontariens sont ceux qui ont profité le plus de l'intensification de l'intégration commerciale. Dans les autres régions, quoique significatifs, les gains ont été assez faibles. De 1988 à 1999, l'intensification de l'intégration commerciale a fait augmenter les gains réels des travailleurs du secteur de la fabrication de 12,0 % en Ontario, mais seulement de 1,0 % au Québec, de 0,8 % dans l'Ouest du Canada et de 0,4 % au Canada atlantique.

Notre analyse montre en outre que la croissance de la production en Ontario est fortement liée à un accroissement de l'intégration commerciale avec les États-Unis dans le secteur de la fabrication. L'accroissement du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis est associé à des augmentations annuelles de la valeur ajoutée réelle en Ontario dont le total est de 11,1 % pour la période de 1988 à 1999. Pour les autres régions, l'effet a été considérablement plus faible, soit un accroissement de 3,5 % au Québec, de 2,9 % dans les Prairies, de 2,8 % en Colombie-Britannique et de 1,8 % seulement au Canada atlantique. Nous n'avons décelé aucune preuve que l'accroissement de l'intégration du commerce de produits manufacturés avec les États-Unis a eu d'autres conséquences que des pertes d'emplois à court terme résultant d'un ajustement. En effet, en 2001, l'emploi dans le secteur de la fabrication avait déjà rebondi à un niveau supérieur à celui d'avant l'ALE.

Le Canada et chacune de ses régions ont vu augmenter leur part de la production manufacturière nord-américaine durant les années 1980 et les années 1990. L'Ontario est la région dont la part a augmenté le plus rapidement. Il est suivi par les Prairies et le Québec qui ont connu des gains modestes et par la Colombie-Britannique et le Canada atlantique où les gains ont été faibles. Dans l'ensemble, ces résultats sont en contradiction marquée avec les conjectures voulant que ce soit la part de la production nord-américaine imputable aux États-Unis qui augmente (Krugman, 1980).

Bibliographie

Anderson, J. et E. van Wincoop. 2004. « Trade Costs ». *Journal of Economic Literature.* 42, 3 : 691–751.

Baggs, J. 2004. *L'évolution des obstacles aux échanges et les entreprises canadiennes : survie et disparition après l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis.* Série de documents de recherche sur les études analytiques. N° 11F0019MIF2004205 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., D. Beckstead et R. Caves. 2002. *Changements observés au niveau de la diversification des entreprises du secteur canadien de la fabrication (de 1973 à 1997) : Vers la spécialisation.* Série de documents de recherche sur les études analytiques. N° 11F0019MIF2002179 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. et R. Caves. 1997. « International Competition and Industrial Performance: Allocative Efficiency, Productive Efficiency, and Turbulence ». Dans *The Economics and Politics of International Trade.* Révisé par Gary Cook. Londres : Routledge. 57–84.

Baldwin, J.R., R. Caves et W. Gu. 2005. « Responses to Trade Liberalization: Changes in Product Diversification in Foreign and Domestic Controlled Plants ». Dans *Governance, Multinationals and Growth.* L. Eden et W. Dobson (rév.). Edward Elgar Publishing.

Baldwin, J.R. et W. Gu. 2003. « Export-market Participation and Productivity Performance in Canadian Manufacturing ». *Canadian Journal of Economics.* 36, 3 : 634–657.

Baldwin, J.R. et W. Gu. 2004. « Trade Liberalization: Export-market Participation, Productivity Growth and Innovation ». *Oxford Review of Economic Policy.* 20, 3 : 372–392.

Baldwin, R., R. Forslid, P. Martin, G. Ottaviano et F. Robert-Nicoud. 2003. « The Core-Periphery Model: Key Features and Effects ». Ébauche du chapitre 1 de *Public Policies and Economic Geography.* Princeton University Press.

Beaulieu, E. et C.D. Joy. 2005. « The Political Economy of North American Integration, Labour Mobility Adjustments and Plant Closures in Canada ». Les liens en Amérique du Nord - Aspects sociaux et aspects relatifs au marché du travail. R.G. Harris et T. Lemieux (rév.). Documents de recherche d'Industrie Canada. Calgary University Press.

Bernard, A.B., J. Bradford Jensen et P.K. Schott. 2002. « Survival of the Best Fit: Competition from Low Wage Countries and the (Uneven) Growth of US Manufacturing Plants ». National Bureau of Economic Research. Document de travail n° 9170.

Brown, W.M. et W.P. Anderson. 1999. « The influence of industrial and spatial structure on Canada-U.S. regional trade ». *Growth and Change.* 30 : 23–47.

Coulombe, S. 2005. « Border Effects and North American Integration: Where Are We Up To? » Les liens en Amérique du Nord - Aspects sociaux et aspects relatifs au marché du travail. R.G. Harris et T. Lemieux (rév.). Documents de recherche d'Industrie Canada. Calgary University Press.

Davis, D.R. et D.E. Weinstein. 2003. « Market Access, Economic Geography and Comparative Advantage: An Empirical Assessment ». *Journal of International Economics*. 59, 1 : 1–23.

Globerman, S. et P. Storer. 2003. « Did the Canada-U.S. Free Trade Agreement Affect Economic Integration ». Western Washington University. Polycopié.

Gu, W. et G. Sawchuk. 2001. « Canada's Growing Market Integration with the U.S. –With a Focus on Trade ». *Journal of North American Finance and Economics*. 12, 3 : 283–300.

Gu, W., G. Sawchuk et L. Whewell Rennison. 2003. « The Effects of the FTA on Firm Size and Firm Turnover in Canadian Manufacturing ». *Review of World Economics*. 139, 3 : 440–459.

Harris, R. 1984. « Applied General Equilibrium Analysis of Small Open Economies with Scale Economies and Imperfect Competition ». *American Economic Review*. 74, 5 : 1016–1032.

Harris, R.G. et S. Kherfi. 2000. « Productivity Growth, Convergence, and Trade Specialization ». Simon Fraser University. Polycopié.

Head, K. et T. Mayer. 2004. « The Empirics of Agglomeration and Trade ». Dans *Handbook of Regional and Urban Economics*. 4 : 2609–2669. J.V. Henderseon et J.F. Thisse (rév.). Hollande du nord.

Head, K. et J. Ries. 1999. « Rationalization Effects of Tariff Reductions ». *Journal of International Economics*. 47, 2 : 293–320.

Head, K. et J. Ries. 2001. « Increasing Returns versus National Product Differentiation as an Explanation for the Pattern of U.S.-Canada Trade ». *American Economic Review*. 91, 4 : 858–876.

Helliwell, J.F. 1998. « How Much Do National Borders Matter? » Brookings Institution Press.

Helliwell, J.F. 1996. « Do National Borders Matter for Quebec's Trade? » *Canadian Journal of Economics*. 29, 3 : 507–522.

Helliwell, J.F., F.C. Lee et H. Messinger. 1999. *Incidence de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis sur le commerce interprovincial.* Collection Perspectives sur le libre-échange nord-américain d'Industrie Canada. Document de travail n° 5.

Krugman, P. 1980. « Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade ». *American Economic Review*. 70, 5 : 950–959.

McCallum, J. 1995. « National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns ». *American Economic Review*. 85, 3 : 615–623.

Rupnik, C. 1999. *Intégration des données : données sur le commerce international et données sur les livraisons manufacturières*. N° 65F0020XIF au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Sawchuk, G. et D. Trefler. 2002. « A Time to Sow, A Time to Reap: The FTA and its Impact on Productivity and Employment ». Dans *Les enjeux de la productivité au Canada*. Someshwar Rao et Andrew Sharpe (rév.). Série de documents de recherche d'Industrie Canada. Analyse économique et statistiques, volume 10. University of Calgary Press. 537–569.

Trefler, D. 2004. « The Long and Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement ». *American Economic Review*. 94, 4 : 870–895.

ANALYSE ÉCONOMIQUE
DOCUMENTS DE RECHERCHE

No.001 *Une comparaison de la croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'âge de l'information 1981-2000 : L'importance de l'investissement dans les technologies de l'information et des communications,* ***Philip Armstrong, Tarek M. Harchaoui, Chris Jackson et Faouzi Tarkhani (1 mars 2002)***

No.002 *Parité de pouvoir d'achat : Le cas du Canada et des États-Unis,* ***Beiling Yan (mai 2002)***

No.003 *L'importance accrue des producteurs plus petits dans le secteur de la fabrication : Comparison Canada/Etats-Unis,* ***John Baldwin, Ron S. Jarmin et Jianmin Tang (mai 2002)***

No.004 *Statistiques sur le commerce des sociétés affiliées à l'étranger – 1999 : La livraison des biens et des services sur les marchés internationaux,* ***Colleen Cardillo (avril 2002)***

No.005 *Volatilité de l'emploi au niveau régional dans le secteur canadien de la fabrication : Les effets de la spécialisation et du commerce,* ***John Baldwin, W.Mark Brown (11 avril 2003)***

No.006 *Antécédents de croissance, degré de concentration des connaissances et structure financière des petites entreprises,* ***Guy Gellatly, S.Thornhill, A.Riding (06 août 2003)***

No.007 *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre conventionnel d'estimation de la productivité,* ***Tarek M. Harchaoui, Dmitry Kabrelyan, Rob Smith (le 1 novembre 2002)***

No.008 *Vaincre les distances, vaincre les frontières : comparaison des échanges régionaux en Amérique du Nord,* ***W.Mark Brown (16 avril 2003)***

No.009 *L'impact des émissions de gaz à effet de serre sur la croissance de la productivité au Canada, 1981-1996 : une approche expérimentale,* ***Tarek M. Harchaoui et Pierre Lasserre (le 1 novembre 2002)***

No.010 *Une approche frontière de la productivité multifactorielle au Canada et aux Etats-Unis,* ***Kais Dachraoui, Tarek M. Harchaoui (le 3 avril 2003)***

No.011 *Participation aux marchés d'exportation et productivité du secteur canadien de la fabrication,* ***John R.Baldwin, Wulong Gu (le 13 août)***

No.012 *Effet de l'utilisation des technologies de pointe sur le rendement des entreprises du secteur canadien de la transformation des aliments,* ***John R.Baldwin, David Sabourin et David Smith (le 3 juin 2003)***

No.013 *Statistiques sur le commerce des sociétés affiliées à l'étranger – Opération canadiennes à l'étranger 1999 à 2001,* ***Division de la balance des paiements, par Michael Marth (mai 2003)***

No.014 *Effect de la réduction des tarifs sur la taille et sur le roulement des entreprises dans le secteur canadien de la fabrication,* ***Wulong Gu, G.Sawchuk, L.Whewell (le 19 août)***

No.015 *Les sources de la croissance des émissions de CO2 du secteur canadien des entreprises, 1990 à 1996,* ***par Kaïs Dachraoui, Gerry Gravel, Tarek M. Harchaoui et Joe St. Lawrence (septembre 2003)***

No.016 *Répercussions du travail autonome sur la croissance de la productivité du travail: Comparison Canada-États-Unis,* ***John R. Baldwin, James Chowhan (le 21 août 2003)***

No.017 *Le capital public et sa contribution à la productivité du secteur des entreprises du Canada,* ***Tarek M. Harchaoui et Faouzi Tarkhani (le 12 novembre 2003)***

No.018 *Prospérité et productivité : Une comparaison Canada-Australie,* ***Tarek M. Harchaoui, Jimmy Jean et Faouzi Tarkhani (le 09 décembre 2003)***

No.019 Exode, rationalisation ou concentration? Analyse des sièges sociaux au Canada, 1999 à 2002, ***John Baldwin, Desmond Beckstead et Mark Brown (le 08 décembre 2003)***

No.020 Effet de l'évolution de l'utilisation des technologies sur le rendement des établissements dans le secteur de la fabrication au Canada, ***John Baldwin et David Sabourin (27 juillet 2004)***

No.021 Concurrence industrielle, évolution des parts de marché et croissance de la productivité, ***John Baldwin et Wulong Gu (22 juillet 2004)***

No.022 Innovation, survie et rendement des établissements canadiens de fabrication, ***John Baldwin et Wulong Gu (Septembre 2004)***

No.023 Renouvellement de l'économie manufacturière au Canada : Une comparaison régionale, 1973 à 1996, ***W.Mark Brown (21 octobre 2004)***

No.024 Rattrapage et perte de terrain : la performance provinciale du PIB par habitant entre 1990 et 2003, ***John R. Baldwin, Mark Brown, Jean-Pierre Maynard, Danielle Zietsma (9 novembre 2004)***

No.025 Qu'est-il advenu de la croissance économique et de la productivité au Canada et aux États-Unis à l'ère de l'information? ***Tarek M. Harchaoui et Faouzi Tarkhani (23 novembre 2004)***

No.026 Utilisation de l'eau, prix fictifs et productivité du secteur canadien des entreprises, ***Kaïs Dachraoui et Tarek M. Harchaoui (1 décembre 2004)***

No.027 Libéralisation des échanges : participation aux marchés d'exportation, croissance de la productivité et innovation, ***John Baldwin et Wulong Gu (14 décembre 2004)***

No.028 Comparaison des niveaux de productivité au Canada et aux États-Unis : étude de certains aspects de la mesure, ***John R. Baldwin, Jean-Pierre Maynard, Marc Tanguay, Fanny Wong et Beiling Yan (20 janvier 2005)***

No.029 Intégration et cointégration : les prix dans les secteurs canadien et américain de la fabrication obéissent-ils à la « loi du prix unique »? ***André Bernard, Paul Warren et Beiling Yan (15 février 2005)***

No.030 Rentabilité des entreprises sous contrôle canadien par rapport aux entreprises sous contrôle américain, ***Paul Warren (3 mars 2005)***

No.031 Réactions à la libéralisation des échanges : changements observés au niveau de la diversification des produits dans les usines sous contrôle étranger et canadien, ***John R. Baldwin, Richard Caves et Wulong Gu (24 mars 2005)***

No.032 Investissements du Canada en science et innovation : Le concept actuel de la recherche et développement est-il suffisant? ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead et Guy Gellatly (12 avril 2005)***

No.033 Les disparitions du monde industriel : Fermetures d'usines et retrait de capitaux, ***John R. Baldwin (4 mai 2005)***

No.034 Multinationales étrangères et effectif des sièges sociaux des enterprises canadiennes de fabrication, ***John R. Baldwin et W.Mark Brown (8 juin 2005)***

No.035 Demande de compétences au Canada : le rôle de l'impartition à l'étranger et de la technologie de l'informaton et des communications, ***Beiling Yan (28 octobre 2005)***

No.036 Crédit commercial et limitation du crédit des entreprises canadiennes, ***Rose Cunningham (04 novembre 2005)***

No.037 Indicateurs clés au Canada, ***Paul Warren (30 novembre 2005)***

No.038 Les répercussions du commerce sur la taille des usines, la durée des cycles de production et la diversification, ***par John R. Baldwin et Wulong Gu (19 mai 2006)***

No.039 Comment les régions du Canada s'adaptent-elles à un marché nord-américain plus grand et plus intégré? ***par Wulong Gu et Gary D. Sawchuk (31 mai 2006)***